

Gültig ab 2025.FS

<b>Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python</b>			
<b>Modulkürzel</b>	w.BA.XX.2DAPyt.XX		
<b>ECTS Credits</b>	3		
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch		
<b>Beschreibung des Moduls</b>	Das Modul befasst sich mit der Aufarbeitung und Auswertung von strukturierten Daten in Python. Das Ziel ist es, einen Leitfaden für die Teile der Programmiersprache Python und ihr datenorientiertes Bibliotheksökosystem zu bieten, mit denen man Datenanalysen effektiv ausführen kann. Dies gilt insbesondere für die Datenanalyse-Bibliothek «Pandas». Das Modul verdeutlicht anhand konkreter Fallbeispiele, wie man mit Python eine Vielzahl von typischen Datenanalyse-Problemen lösen kann.		
<b>Verantwortliche OE</b>	IWA Ltg.		
<b>Modulverantwortung</b>	Armin Bänziger-Aiba		
<b>Studiengang und Vertiefungsrichtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Accounting, Controlling, Auditing</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Banking and Finance (FLEX)</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Behavioral Design</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Economics and Politics</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Financial Management</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in General Management (Flex)</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Marketing</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Politics and Management</li> <li>• Betriebsökonomie - Vertiefung in Risk and Insurance</li> <li>• Wirtschaftsinformatik - Vertiefung in Business Information Systems</li> </ul>		
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Studienordnung BSc vom 29.01.2009 für die Bachelorstudiengänge Betriebsökonomie, International Management, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsrecht und Angewandtes Recht, erstmals beschlossen am 12.05.2009		
<b>Modulkategorie</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Modultyp</b> Wahlpflichtmodul</td> <td style="width: 50%;"><b>Studienabschnitt</b> Hauptstudium</td> </tr> </table>	<b>Modultyp</b> Wahlpflichtmodul	<b>Studienabschnitt</b> Hauptstudium
<b>Modultyp</b> Wahlpflichtmodul	<b>Studienabschnitt</b> Hauptstudium		
<b>Spezifische Vorkenntnisse</b>	w.BA.XX.2Stat.XX (oder ähnliche Einführung in die Statistik)		
<b>Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs (durch das Modul betroffene)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachkompetenz</li> <li>• Methodenkompetenz</li> <li>• Sozialkompetenz</li> <li>• Selbstkompetenz</li> </ul>		
<b>Beitrag des Moduls für Learning Objectives des Studiengangs</b>	<p><b>Fachkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte wissen &amp; verstehen</li> <li>• Theorie- &amp; Praxisrelevante Fachinhalte anwenden, analysieren und verknüpfen</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemlösung &amp; Kritisches Denken</li> <li>• Wissenschaftliche Methoden</li> <li>• Arbeitsmethoden, -techniken &amp; -verfahren</li> <li>• Nutzung von Informationen</li> <li>• Kreativität &amp; Innovation</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche Kommunikation</li> </ul> <p><b>Selbstkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstmanagement &amp; Selbstreflexion</li> <li>• Ethische &amp; Soziale Verantwortung</li> <li>• Lernen &amp; Veränderung</li> </ul>		

## Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python

<b>Lernziele des Moduls</b>	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Python-Code im Jupyter-Notebook erfassen, kommentieren und ausführen.</li> <li>• sind mit den zentralen Grundlagen der Python-Programmiersprache für die Datenanalyse vertraut, insb. mit dem Umgang mit Listen, Verzweigungen, Schleifen und Funktionen.</li> <li>• kennen die für die Datenanalyse zentralen Bibliotheken und wissen, welche Bibliothek in welchem Kontext zweckdienlich ist.</li> <li>• sind fähig, Daten in einigen gängigen Formaten zu importieren und zu exportieren.</li> <li>• können Daten in Pandas säubern und transformieren sowie verknüpfen und umformen.</li> <li>• visualisieren Daten mit Pandas und Matplotlib.</li> <li>• sind in der Lage, Daten zu aggregieren und Gruppenoperationen einzusetzen.</li> <li>• manipulieren Zeitreihen- und Paneldaten.</li> <li>• analysieren (grosse) Datensätze in Pandas.</li> <li>• eignen sich die Kompetenzen zu einem erheblichen Teil im begleiteten Selbststudium an.</li> </ul>																														
<b>Inhalte des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen in Python und Jupyter Notebooks</li> <li>• Datenstrukturen und Funktionen in Python</li> <li>• NumPy-Grundlagen</li> <li>• Einführung in Pandas</li> <li>• Daten laden, speichern und Dateiformate</li> <li>• Datenaufbereitung - Säubern und Transformieren</li> <li>• Datenaufbereitung - Verknüpfen und Umformen</li> <li>• Plotten und Visualisieren</li> <li>• Aggregation von Daten und Gruppenoperationen</li> <li>• Zeitreihen</li> <li>• Umfassende Datenanalyse-Beispiele</li> </ul>																														
<b>Verknüpfung zu anderen Modulen</b>	<p>Das Modul weist eine Verknüpfung zu folgenden Modulen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w.BA.XX.2ISL.XX</li> <li>• w.BA.XX.3Stat-FLEX.XX</li> <li>• w.BA.XX.3Stat-WIN.XX</li> <li>• w.BA.XX.2Stat-en.XX</li> <li>• w.BA.XX.2Stat-flex.XX</li> <li>• w.BA.XX.2Stat.XX</li> </ul>																														
<b>Digitale Lernressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungs- und Anwendungsaufgaben (inkl. Lösungen)</li> <li>• (Multiple-Choice)-Tests</li> <li>• Jupyter-Notebooks (Python-Code mit Erläuterungen und Kontrollfragen)</li> </ul>																														
<b>Unterrichtsmethoden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungen</li> <li>• Anwendungsaufgaben</li> <li>• Lehrgespräch</li> </ul>	<p>Eingesetzte Sozialformen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> </ul>																													
<b>Unterrichtsgliederung</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kontaktstudium</th> <th>Begleitetes Studium</th> <th>Autonomes Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grossklasse</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kleinklasse</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gruppenunterricht</td> <td>12 h</td> <td>58 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Praktikum</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>12 h</b></td> <td><b>58 h</b></td> <td><b>20 h</b></td> </tr> </tbody> </table>				Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium	Grossklasse	-	-		Kleinklasse	-	-		Gruppenunterricht	12 h	58 h		Praktikum	-	-		Seminar	-	-		<b>Total</b>	<b>12 h</b>	<b>58 h</b>	<b>20 h</b>
	Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium																												
Grossklasse	-	-																													
Kleinklasse	-	-																													
Gruppenunterricht	12 h	58 h																													
Praktikum	-	-																													
Seminar	-	-																													
<b>Total</b>	<b>12 h</b>	<b>58 h</b>	<b>20 h</b>																												

## Modulbezeichnung: Datenanalyse mit Python

<b>Leistungsnachweise</b>	<b>Modulendprüfung</b>		<b>Form</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>
	Schriftliche Prüfung		closed book	45	100.00
	<b>Hilfsmittel</b>		spez. Taschenrechner gem. Merkblatt "Hilfsmittel"	Mit Diktionär	
	<b>Andere</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Format</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>
	-	-	-	-	-
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine				
<b>Pfichtliteratur</b>					
<b>Ergänzende Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter. 3. Auflage. Sebastopol, CA [u. a.]: O'Reilly. ISBN 978-1098104030. Das Modul folgt dem Aufbau dieses Buches. Die Skripte sind aber selbsterklärend (und gekürzt), so dass die Lektüre nicht zwingend ist. Die 3. Auflage (Open Edition) ist frei verfügbar unter <a href="https://wesmckinney.com/book/">https://wesmckinney.com/book/</a>.</li> </ul>				
<b>Bemerkungen</b>	Dieses Modul wird im FLEX-Modus durchgeführt. Der Präsenzunterricht findet ca. alle drei Wochen statt (Wochen 1, 4, 7, 10, 13 und 14). Dazwischen werden Inhalte in kommentierten Jupyter-Notebooks erläutert (jeweils ein Notebook mit den neu zu erlernenden Python-Funktionalitäten und darauf aufbauend eine Übung mit Lösung).				